

*Вестник ТвГУ. Серия "Биология и экология". 2019. № 1(53). С. 83-100.*

УДК 598.288(23.57)

## К ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ РАЗОРЯЕМОСТИ ГНЁЗД ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ В ЛЕСНЫХ ТРОПИЧЕСКИХ БИОЦЕНОЗАХ НА ЮГЕ ВЬЕТНАМА\*

М.В. Калякин<sup>1,2</sup>, А.В. Бушуев<sup>1,3</sup>, С.С. Гоголева<sup>1,2,4</sup>, Е.Н. Зубкова<sup>1,3</sup>,  
А.Б. Керимов<sup>1,3</sup>, П.В. Квартальнов<sup>3</sup>, И.В. Палько<sup>1,4</sup>, Л.П. Корзун<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Российско-Вьетнамский Тропический центр, Хошимин,

<sup>2</sup>Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ  
им. М.В. Ломоносова, Москва,

<sup>3</sup>Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва,

<sup>4</sup>Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва

По результатам многолетнего изучения размножения некоторых представителей кричащих (Suboscines) и певчих (Oscines) воробьиных птиц и по данным о возрастном составе отловленных и окольцованных птиц в равнинных муссонных лесах на юге Вьетнама охарактеризована степень разоряемости их гнёзд хищниками. Смертность гнёзд крайне высока у питт и рогоклювов, но значительно ниже у открыто гнездящейся тимелии. Наиболее высокий успех размножения отмечен у гнездящегося в дуплах и других естественных укрытиях белопопавчатого шама-дрозда (*Copsychus malabaricus*), реализующего необычную для воробьиных птиц изученного региона стратегию гнездования в укрытиях нижних лесных подъярусов. Молодые птицы данного года рождения составляют крайне небольшую долю в отловах, что подтверждает весьма высокую в целом смертность гнёзд и птенцов в муссонном тропическом лесу на юге Вьетнама.

**Ключевые слова:** хищничество на гнёздах, рогоклювы, питты, шама-дрозд, краснолобая кустарниковая тимелия, равнинные муссонные леса.

DOI: 10.26456/vtbio53

**Введение.** Специфическим условием существования мелких тропических лесных птиц является высокая степень разоряемости их гнёзд хищниками. Представление о прессе хищников по отношению к гнёздам птиц, населяющих отличающийся высоким биоразнообразием биом тропического леса, можно считать устоявшимся и общепринятым. Оно сформировалось на протяжении десятилетий, ссылки на него используются во многих, в том числе обзорных работах (Ricklefs, 1969;

---

\* Исследования были поддержаны РФФИ (грант № 15-04-07407).

Remes, 2007). На низкий уровень выживаемости гнёзд и молодых птиц в Центральном Вьетнаме указывал Л.С. Степанян (1991), однако количественные описания этого явления редки. Благодаря уникальным возможностям, созданным в Совместном Российско-Вьетнамском Тропическом центре, мы могли проводить длительные стационарные исследования в тропических муссонных лесах на юге Вьетнама, в результате чего были накоплены сведения о значительном числе гнездовых попыток представителей нескольких модельных групп кричащих (Suboscines) и певчих (Oscines) воробьиных птиц. Настоящее сообщение посвящено изложению материалов, позволяющих количественно охарактеризовать степень разоряемости гнёзд воробьиных птиц со ссылкой на наблюдения за несколькими сотнями гнёзд четырёх модельных групп, а также на результаты массовых отловов птиц паутинными сетями. Такие данные для территории Индокитая приводятся впервые, их анализ позволяет начать количественное описание указанного феномена.

**Методика.** Материал, использованный в данном сообщении, собран на юге Вьетнама, в 80 км к северо-востоку от г. Хошимин, в Национальном парке Каттьен (провинция Донгнай; 11°25' с.ш., 107°25' в.д.), в период с 2005 г. по настоящее время. Муссонные, сезонно-влажные тропические равнинные леса представлены здесь полидоминантными древостоями, состав которых варьирует в зависимости от типа почв и гидрологического режима конкретных участков территории. Высота древостоев до 50 м, структура сложная, выделяется от 3 до 5 растительных подъярусов (Кузнецов, Кузнецова, 2011). Их возраст и сложение оцениваются указанными авторами как близкие к естественным. Участки высокоствольного леса чередуются с расчистками, прорубками вдоль дорог, заброшенными и зарастающими плантациями кешью, рисовыми полями и другими открытыми участками, а также зарослями высокого толстостебельного бамбучника. Дождливый сезон длится с мая или июня по ноябрь или декабрь, годовая норма осадков составляет 1800–2500 мм и заметно колеблется год от года (Нгуен Ван Тхинь, Аничкин, 2011). Участок, на котором выполнены исследования, лежит на небольшом (50–500 м) удалении от русла р. Донгнай; с июля по декабрь часть территории оказывается затопленной. В разгар сухого сезона (февраль-апрель) часть деревьев верхних подъярусов (первого и второго), в первую очередь лагерстремия *Lagerstroemia calyculata*, на 2–3 месяца теряют листву. Фауна птиц национального парка насчитывает 326 видов (Polet, Khanh, 1999), в основном оседлых. Период гнездования отдельных видов и птиц в целом растянут с декабря по август, некоторые (голуби, нектарницы) гнездятся фактически круглогодично (наши данные).

В сообщении использованы сведения о гибели гнёзд модельных групп кричащих (3 вида питт, 1 вид рогоклювов) и певчих (белопоясничный шама-дрозд *Copsychus malabaricus*, краснолобая кустарниковая тимелия *Malacopteron cinereum*) воробьиных птиц, населяющих наземный и приземные лесные подъярусы, а также результаты отловов птиц паутиными сетями с ячейёй 14 мм, выполненные в период гнездования большинства оседлых видов национального парка, с февраля по июнь.

**Рогоклювы.** Сбор данных по биологии краснобрюхого рогоклюва (*Cymbirhynchus macrorhynchos*, Eurylaimidae) проводили в 2010 (май-июль), 2011 (март-ноябрь), 2012 (апрель-май), 2015 (март-май), 2016 (апрель-май) и 2017 (март-апрель) гг.

Поиск гнёзд осуществляли как в участках сомкнутого леса, так и в опушечных зарослях вдоль дорог, рек, временных лесных ручьёв и озёр. Помимо тотального обследования территории ориентировались и на вокализацию рогоклювов. В зависимости от высоты и плотности растительности ширина полосы осмотра варьировала от 10 до 100 м. В связи с тем, что гнёзда этого вида имеют неправильную форму и напоминают сгущения застрявшего на побегах бамбучника или каламуса (или ротанга, пальмы с колючими побегами) листового опада или пучков растительной ветоши, внимательно осматривали все замеченные скопления растительного материала, похожие на гнездо. Места расположения обнаруженных гнёзд картировали, используя GPS-навигатор Garmin 60 CSx. Высоту деревьев и подроста, служивших опорами для гнёзд, после соответствующей тренировки оценивали в основном глазомерно. Гнёзда фотографировали и описывали, указывая в том числе особенности биотопа, расположение, устройство и степень сохранности гнезда. В анализе использованы только те гнёзда, судьба которых нам достоверно известна. Часть обнаруженных гнёзд представляла собой прошлогодние постройки, они также исключены из анализа гнездовой смертности, но, как и гнёзда с неизвестной судьбой, учитывались в анализе расположения гнездовых построек (Зубкова, 2016).

Осмотр содержимого гнёзд, когда это было возможно, проводили в момент их обнаружения. Если гнездо находилось на этапе строительства, то в течение нескольких последующих дней за ним вели наблюдения из укрытия с расстояния не менее чем 25 м. Это позволяло определить примерный день откладки яиц и приурочить к нему следующую проверку. В некоторых случаях для получения информации о размере кладки были проведены дополнительные осмотры содержимого гнезда. В случае обнаружения яиц при первичном осмотре повторную проверку осуществляли лишь в день предположительного вылупления птенцов. До этого момента гнезда с

яйцами осматривали только если были замечены признаки повреждения гнезда или оставления его птицами (все такие гнезда оказались разорёнными).

Непосредственный осмотр содержимого гнезда выполнен в небольшом числе случаев (n=17). В основном сведения об успехе гнездования рожеклювов получены благодаря дистанционным наблюдениям за гнёздами. Все особенности поведения птиц максимально подробно регистрировали при помощи диктофона, а также используя фото- и видеосъёмку. У 17 гнёзд проведены наблюдения в течение 15–300 минут, всего более 100 часов (Зубкова, 2016).

Таблица

Сведения о судьбе гнёзд трёх видов птит по результатам наблюдений в 2010–2016 гг. на территории Национального парка Каттхен, юг Вьетнама

Итог гнездования	Число гнёзд		
	<i>Pitta moluccensis</i>	<i>P. elliotii</i>	<i>P. soror</i>
Разорены при интенсивном наблюдении (ежедневные проверки, видеонаблюдения)	5	4	3
Разорены при минимальном вмешательстве (при следующей проверке после обнаружения)	6	12	3
Успешных при интенсивном наблюдении (видеонаблюдение)	–	–	1
Успешных при минимальном вмешательстве (при следующей проверке после обнаружения)	–	1	–
Нашли брошенными	8	3	1
Судьба не известна	2	–	1
Всего	21	20	9

**Питты.** При изучении гнездовой биологии трёх видов птит в 2010–2016 гг. обследовали участки лесных биотопов, населенных этими видами. Учитывали не только обитаемые гнёзда, но и брошенные и разорённые гнёзда, построенные в данный гнездовой сезон.

Для обнаруженных гнёзд описывали места их расположения и особенности гнездового биотопа, а после завершения гнездования — также их размеры и материал. При этом старались минимизировать влияние исследователей на успех гнездования птиц, соблюдая все стандартные меры предосторожности. В жилых гнёздах описывали и измеряли яйца, птенцов и динамику их развития.

У некоторых гнёзд во время их строительства, откладки яиц, насиживания и кормления птенцов осуществляли видеорегистрацию поведения птиц с помощью стационарно закреплённых камер VholdR Contour HD. Видеокамеры располагали на расстоянии 1,5–2 м от гнезда, запись осуществляли в течение всего светового дня.

При обнаружении факта разорения наблюдаемого гнезда оценивали характер повреждений гнездового материала, яиц, останков птенцов и время разорения. Результаты видеорегистрации позволили идентифицировать несколько видов хищников и описать их поведение во время разорения гнёзд.

**Шама-дрозд.** Основные исследования биологии белопопаничного шама-дрозда выполнены с 2008 по 2017 гг. на площадке с развешенными дуплянками, содержащей в различные сезоны от 39 до 209 домиков. Гнездовья изготавливали по классической схеме с небольшими изменениями, соответствующими размерам птиц и условиям проведения работ. Размеры гнездовий, собранных из цельных досок: высота корпуса 28 см, ширина корпуса 15 см, диаметр летка 5,5 см, расстояние от верхнего края летка до крышки 11 см, размеры крышки 18 × 18 см; дуплянки располагали на высоте 1,5–2 м, преимущественно в лесных местообитаниях. Осмотр гнездовий осуществляли во время сухого сезона один раз в 1–2 месяца, а во время влажного сезона 1–2 раза в месяц. В течение всего срока работ постоянно поддерживали возможность для птиц занимать дуплянки, для чего при проверках удаляли из домиков гнёзда муравьёв, ос, грызунов и других животных.

С 2008 по 2014 гг. до начала сезона размножения проводили замену около трети дуплянок – сгнивших или имевших значительные разрушения. Новые гнездовья были точными копиями старых и размещались на тех же местах.

Во время гнездового периода шама также проводили поиски его гнёзд, построенных в естественных укрытиях.

В 2009 и 2010 гг. собирали данные с использованием видеокамер на 7 гнёздах шама — по 1–3 дня во время периодов насиживания кладки и выкармливания птенцов. Видеокамеры располагали на расстоянии около 1 м от дуплянки, запись осуществляли в течение всего светового дня.

**Краснолобая кустарниковая тимелия.** Основные наблюдения проведены с декабря 2005 г. конец июня 2006 г. и с ноября 2007 г. по конец июня 2008 г. Большинство гнёзд найдены на контрольном участке площадью около 30 га, в высокоствольном лесу с доминированием лагестремии. На участке проводили регулярный поиск и картирование гнёзд, наблюдения за социальным поведением тимелий, сопровождаемые индивидуальным мечением. Все

обнаруженные гнёзда осмотрены и подробно описаны, также выполнены описания кладок и птенцов (Квартальнов, 2011), в нескольких гнёздах окольцованы птенцы. У некоторых гнёзд проводили подробные наблюдения за насиживанием кладок и выкармливанием птенцов. Наблюдения проводили без скрадка, с расстояния нескольких метров от гнёзд, пользуясь доверчивостью тимелий к человеку.

**Отловы птиц.** Паутинные сети высотой до 3 м (5–6 карманов) выставляли в различных лесных и опушечных местообитаниях в 2011–2013 и 2015–2017 гг. в период, соответствующий периоду размножения большинства оседлых видов, с февраля (разгар сухого сезона) по июнь (окончание сухого и начало дождливого сезона). Сети проверяли раз в 30–60 минут, часть отловленных птиц подвергали прижизненной обработке и описанию, кольцевали и выпускали, другую часть особей подвергали процедуре измерения уровня базального метаболизма (BMR), после чего также отпускали (Bushuev et al., 2018). Расчёты числа отловленных молодых птиц этого года размножения выполняли без учёта числа отловленных особей видов, не гнездящихся в районе исследований.

### **Результаты**

**Краснобрюхий рогоклюв.** Немногочисленный насекомоядный вид. Кронник, придерживается нижних и средних подъярусов лесной растительности в основном на участках, где высокоствольный лес чередуется с прогалинами, прорубками, дорогами или руслами временных, или постоянных водотоков, то есть мест, где сомкнутость полога деревьев верхних подъярусов нарушена. Гнёзда строит в 1,5–20 м над землёй, чаще всего — в 2,5–6 м (Зубкова, 2016). Период размножения приходится на окончание сухого и на первую половину дождливого сезона, с апреля по август.

Большинство найденных нами гнёзд рогоклювов располагалось в участках с разреженным (1–10 м) приземным растительным подъярусом, то есть в относительно открытом пространстве. Птицы в подавляющем большинстве подвешивали свои относительно крупные (высота гнезда — до 65 см за счёт наличия под ними «хвостов» из травы, внешний диаметр от 25 до 46 см), закрытые гнёзда с боковым входом на свисающих вертикально колючих побегах каламуса, на тонких побегах бамбука, также нередко колючих, или на наклонных и горизонтальных ветвях акаций, опять же покрытых шипами (рис. 1). Это, возможно, затрудняет приближение к гнезду лазающих хищников, однако более вероятно тяготение птиц к таким местам размещения гнёзд связано с удобством укрепления на колючих побегах растительных материалов, из которых в основном и сооружается гнездовая постройка. Отметим, что размещение гнёзд в разреженном

пространстве, с одной стороны, демаскирует их (по крайней мере, для наблюдателей и для тех хищников, которые целенаправленно высматривают гнездовые постройки), с другой стороны, сходство с пучками растительного материала, неправильная форма построек и их длительное сохранение после завершения гнездования может, как нам представляется, до некоторой степени маскировать их, или же «приучать» хищников к тому, что в таких скоплениях растительного материала обычно нет яиц или птенцов.



Рис. 1. Гнездо краснобрюхого рогоклюва, 23.04.2012 г. Фото Е.Н. Зубковой

Из 283 найденных гнёзд (Зубкова, 2016) нам достоверно известна судьба 69. Из них 5 построек птицы оставили на стадии строительства, 62 гнезда были разорены, в двух гнёздах вывелись, выросли и успешно вылетели птенцы. Итого успешными оказались 2 гнезда из 69, или 2,90%.

Мы не располагаем прямыми наблюдениями за хищничеством тех или иных видов по отношению к гнёздам рогоклювов. Судя по косвенным признакам — и по тому, появление каких хищников вызывало явное беспокойство у хозяев гнёзд, и по манере поиска и осмотра старых гнёзд и даже просто застрявших в невысоких кронах пучков растительной ветоши или сухой листвы, — к числу наиболее вероятных разорителей относятся шпорцевые кукушки *Centropus sinensis*, два вида птиц-носорогов *Buceros bicornis* и *Anthracoceros albirostris*, а также белка *Callosciurus erythraeus* (var. *flavimanus*).

**Питты.** Изучены три вида экологически и размерно сходных видов из одного рода — питта Эллиота (*Pitta elliotii*), синепоясничная питта (*P. soror*) и молуккская питта (*P. moluccensis*). Это относительно крупные насекомоядные птицы, собирающие корм на земле, обычно на увлажнённых участках. Молуккская питта — мигрант, появляющейся на территории национального парка только на период размножения, два других вида оседлы. Немногочисленны и, несмотря на яркую окраску, плохо заметны под пологом леса в мозаике световых пятен.

Гнёзда изученных видов представляют собой закрытые, относительно крупные (диаметром до 23–25 см) постройки с боковым входом, располагающиеся у питты Эллиота и синепоясничной питты обычно невысоко над землёй (обычно не выше 2–2,5 м) в кронах колючих каламусов, бамбучников, на розетках эпифитных папоротников или в полудуплах и выгнивших полостях деревьев (рис. 2), а у молуккской питты — практически всегда на земле, под покровом разрастающихся в дождливый период невысоких злаков. Даты обнаружения жилых гнёзд приходятся на сезон дождей, с мая по середину сентября. Присутствие молуккской питты на местах размножения мы регистрировали с конца апреля до середины августа.

Данные о выживаемости обнаруженных нами 50 гнёзд трёх видов питт приведены в таблице. Судьба трёх гнёзд осталась не выясненной, из 47 остальных 45 были разорены на различных стадиях гнездования, выживаемость гнёзд составила 4,26%.

Наши данные свидетельствуют о том, что наибольшую опасность для их гнёзд представляют макаки. Нам удалось наблюдать лишь несколько случаев разорения гнёзд змеями, однако большое число разорённых и не нарушенных при этом гнёзд позволяет предполагать высокую активность этих хищников по отношению к содержимому гнёзд питт. Хищничество по отношению к устроенным на земле гнёздам молуккской питты зафиксировано для мангустов двух видов, наземных крыс, варанов и змей.





Рис. 2. Гнездо синепоясничной питты в развилке ствола *Lagerstroemia speciosa* на высоте 1,2 м, 7.06.2012 г. Фото И.В. Палько

Наши результаты свидетельствуют о том, что при вмешательстве наблюдателя в процесс насиживания/кормления птенцов вероятность разорения увеличивается незначительно. Так, гнездо, которое мы посещали до трёх раз в день и ежедневно извлекали из него всех птенцов для взвешивания, сохранилось до момента вылета птенцов из гнезда, тогда как среди найденных гнёзд большая часть к моменту обнаружения уже была разорена. Степень разоряемости гнёзд, не подвергавшихся нашему воздействию, не отличалась от таковой для тех гнёзд, которые мы регулярно посещали.

**Шама-дрозд.** Обычный оседлый насекомоядный вид, один из наиболее типичных обитателей как сомкнутых древостоев, так и различных участков с нарушенным, невысоким или восстанавливающимся лесным покровом, а также бамбучников и

опушечных местообитаний с высокотравьем и отдельными деревьями. Кормится в основном на земле, нередко перемещается по кронам, поёт в основном в кронах в нижнем и среднем древесных подъярусах.



Рис. 3. Домик для шама-дрозда. Фото И.В. Палько

В отличие от ситуации с питтами, почти все данные о неудачных гнездовых попытках были получены в результате обнаружения в искусственных гнездовьях (рис. 3) уже разорённых гнёзд, только в двух случаях удалось определить хищника (сколопендра и крыса); в большинстве случаев невозможно было установить, на какой стадии разорено гнездо. То же относится и к данным о разорении гнёзд, построенных в естественных укрытиях.

В 2009 и 2010 гг. мы собирали данные с использованием видеотехники на 7 гнёздах шамы — по 1–3 дня во время насиживания и выкармливания. Гнёзда, за которыми проводили такие наблюдения, разорены не были.





Рис. 4. Гнездо шамы в выгнившем дупле упавшей скелетной ветви *Lagerstroemia* sp. на высоте 0,7 м, 2.05.2008 г. Фото И.В. Палько

Из 416 кладок в дуплянках, обследованных за всё время работ, были разорены только 72 (17,3%). За тот же период времени описаны 30 гнёзд шамы, расположенных в естественных укрытиях (рис. 4). Из них были разорены более половины гнёзд (18, или 58,07%), что, очевидно, служит показателем нормального уровня гнездового хищничества для данного вида, может быть до некоторой степени усиленного вследствие обнаружения гнёзд человеком.

**Краснолобая кустарниковая тимелия.** Обычный осёдлый вид, обитает под пологом леса, заросли бамбука посещает редко, не встречен в заброшенных, зарастающих садах. Большинство тимелий гнездится отдельными парами, но в 2008 г. при четырёх гнёздах отмечены группы из четырёх птиц (размножающаяся пара и «помощники» — неразмножающиеся взрослые птицы, участвовавшие в выкармливании птенцов). Гнездование начинается в конце февраля, продолжается до

середины июля (Квартальнов, 2008, 2011). Гнёзда (рис. 5) располагаются преимущественно по краям небольших прогалов, как правило, образованных упавшими деревьями, т.е. там, где деревца нижнего подъяруса или невысокого подроста растут разреженными скоплениями.



Рис. 5. Гнездо краснолобой кустарниковой тимелии, 30.04.2008 г.  
Фото П.В. Квартальнова

Гнездо — открытая сверху постройка чашевидной формы, с тонким, нередко просвечивающим дном, приплетено к веточкам и стволикам деревьев на высоте от 49 до 271 см (в среднем  $95,0 \pm 34,5$  см,  $n = 52$ ). Высота деревьев, на которых построены гнёзда, от 0,8 до 4,5 м, в среднем около 1,5 м (обычно 1–2 м). Многие гнёзда сверху затенены листвой деревьев, на которых они построены, более высоких деревьев или куртин ротанговых пальм.

Нами осмотрены 46 свежих законченных построек тимелий этого вида. Из них 34 гнёзда найдены жилыми (в период строительства, откладки яиц или выкармливания птенцов), 10 гнёзд обнаружены после разорения хищниками, ещё 2 — вскоре после того, как были оставлены птенцами, о чём можно было судить по помёту слётков как в лотке, так и на веточках рядом с гнёздами. Судьбу четырёх гнёзд (трёх с кладками,

одного — с птенцами), построенных в июне 2008 г., проследить не удалось из-за окончания сроков наблюдений. Всего 12 гнёзд разорены хищниками до вылупления птенцов, в 8 гнёздах хищниками уничтожены птенцы, в одном гнезде птенцы погибли, вероятно, от перегрева, ещё в одном — напротив, от переохлаждения, во время продолжительного сильного ночного дождя. Птенцы вылетели из 8 гнёзд, найденных жилами. Таким образом, хищники ответственны за гибель кладок или птенцов по меньшей мере в 58,8% гнёзд, найденных жилами; успех гнездования, по числу выживших гнёзд, — не менее 23,5%. Большое число гнёзд, обнаруженных нами уже после разорения, показывает, что высокую вероятность гибели кладок и птенцов нельзя объяснить только тем, что осмотр человеком привлекал к ним хищников.

За разорением гнёзд тимелий нам наблюдать не пришлось. Судя по характеру разорения, а также по следам, оставленным хищниками, часть кладок и выводков уничтожены белохохлыми кустарницами (*Garrulax leucolophus*), бенгальской кошкой (*Prionailurus bengalensis*) и малайской тупайей (*Tupaia belangeri*). При появлении группы кустарниц насиживающие птицы затаивались, вжимались в лоток, позволяли человеку подходить вплотную к гнезду. Малайскую тупайю, как и мышиную тупайю (*Dendrogale murina*), кустарниковые тимелии окрикивали близ гнёзд, отличая их от белок (*Callosciurus erythraeus* и др.), на появление которых, как правило, не реагировали. Во время кормёжки тупайи двух видов обследовали низкие деревья, подобные тем, где располагают гнёзда тимелии (наши наблюдения, см. также: Квартальнов, 2009). Кустарниковые тимелии прогоняли с криками от своих гнёзд краснохвостую мышиную тимелию (*Malacocincla abbotti*). По нашим данным, мышинные тимелии могут питаться мелкими позвоночными; наблюдали, как интерес этой тимелии к гнезду другой мелкой птицы, коричневогрудой нильтавы (*Cyornis tickelliae*), — привёл к гибели кладки (гнездо опрокинулось в результате конфликта между хозяйкой гнезда и тимелией). Помимо позвоночных, гнёзда певчих птиц, расположенные на древесном подросте, могут разорять муравьи: наблюдали гибель птенцов черногорлой портнихи (*Orthotomus atrogularis*), построенного на высоте 183 см на участке одной из пар краснолобой кустарниковой тимелии, в результате хищничества муравьёв *Pheidole* sp.

**Результаты отловов птиц паутиными сетями.** За период проведения работ на той же территории, где проводились исследования гнездовой биологии модельных групп, а также в её ближайших окрестностях, пойманы и окольцованы 1835 особей 107 видов воробьиных и неворобьиных птиц. Из них молодыми данного года рождения оказались лишь 40 экземпляров, или 2,18%.

**Обсуждение.** Итак, мы располагаем сведениями, косвенно указывающими на очень небольшую долю, которую составляют молодые птицы в общем населении лесных и опушечных птиц в районе наших работ в период размножения основного большинства гнездящихся в национальном парке видов. Данные отловов нельзя считать очень точными в связи с тем, что не все виды в период их проведения уже закончили размножение, возможно выявленный процент занижен, а интенсивные отловы, выполненные в летние месяцы, могли бы дать несколько более высокий показатель. Однако он, по нашей экспертной оценке, не может оказаться принципиально более высоким. Делая такой вывод, мы опираемся на собственные данные о том, что многие из обычных видов, населяющих район наших работ, начинают размножение в разгар сухого сезона, в феврале и марте, а некоторые (например, самый обычный лесной вид бюль-бюлей *Alophoixus ochraceus*) — даже в декабре. Кроме того, сопоставляя опыт полевых наблюдений в умеренной зоне на территории разных регионов России и опыт наблюдений за птицами в национальном парке Каттхен, мы можем уверенно говорить о том, что число визуальных регистраций слётков и молодых птиц на юге Вьетнама было на порядок более низким даже в разгар периода гнездования большинства оседлых лесных видов птиц юга Вьетнама.

Численные оценки выживаемости гнёзд, полученные для нескольких модельных видов, чья биология была объектом нашего пристального внимания на протяжении нескольких полевых сезонов, свидетельствуют не только о в целом высокой их разоряемости, но и о том, что этот показатель существенно различается для разных видов. Успех размножения представителей двух семейств кричащих воробьиных, рожеклювов и питт, оказался значительно более низким, чем у кустарниковой тимелии. Вероятно, это связано с конструкцией гнёзд: крупные массивные постройки кричащих воробьиных более заметны для хищников, чем небольшие чашевидные гнёзда тимелии. Наиболее высоким оказался успех размножения шама-дрозда. Последний мог бы считаться модельным видом для группы мелких дуплогнездников, гнездящихся в дуплах и других укрытиях в нижних лесных подъярусах (Palko et al., 2011; Палько, Калякин, 2012). Однако таких видов в районе наших работ почти нет: представитель того же рода, сорочий шама-дрозд *Copsychus saularis*, несколько крупнее, гнездится в более объёмных укрытиях, а именно — в дуплах на высоте от 5 до 20 м (в среднем 9 м, n=9), обитает на опушках и по берегам открытых речных долин или расчищенных человеком участках и, наконец, значительно более редок, чем обычный в районе исследований шама-дрозд. Остальные дуплогнездники из числа воробьиных птиц (скворцы, один вид поползней) также немногочисленны, приурочены к

опушкам и гнездятся в дуплах, расположенных в верхних частях крон — как и обычные и разнообразные неворобьиные птицы-дуплогнёздники (попугаи, совы, бородастики, дятлы и птицы-носороги).

Мы считаем, что шама-дрозд освоил уникальную для данного района экологическую нишу мелкой птицы, гнездящейся в дуплах и иных укрытиях небольшого объёма в нижнем, наиболее насыщенном разнообразными разорителями гнёзд лесном ярусе. Успех размножения этого вида является, возможно, одним из самых высоких для воробьиных птиц данного района равнинных муссонных тропических лесов. При этом показатель разоряемости его гнёзд, построенных в естественных укрытиях, оказался почти в три раза выше, чем тот же показатель для гнёзд, построенных в искусственных гнездовьях: 58 и 17%. Мы склонны объяснять это тем, что домики оказались новым объектом для хищников, а их конструкция, очевидно, затрудняла доступ к гнёздам некоторым из них. Кроме того, появление на относительно небольшом участке леса относительно большого числа (до 200) новых укрытий могло дать кратковременный эффект увеличения как их заселяемости, так и успешности размножения. Не имея возможности точно оценить все эффекты данного масштабного эксперимента в отношении выживаемости/разоряемости гнёзд, построенных в естественных укрытиях, мы склонны считать более реалистичной оценкой естественного успеха размножения шама-дрозда в районе исследований показатель в 40% успешных гнёзд. Пока это максимальный показатель из немногих, имеющих в нашем распоряжении. Имеются и другие примеры, относящиеся к дуплогнёздникам тропических и умеренных широт, свидетельствующие о более высоком успехе размножения закрытогнездящихся птиц и более низком — птиц, строящих открытые гнёзда (Lack, 1954; Nice, 1957; Oniki, 1979). Стоит отметить, что большая часть укрытий с гнёздами шама, из которых успешно вылетели птенцы, располагалась в среднем в два раза выше ниш, гнёзда в которых были разорены, сходная тенденция описана и для птиц-дуплогнёздников, гнездящихся в естественных укрытиях лесов умеренных широт (Nilsson, 1984).

Полученные данные подтверждают в целом высокую, но заметно отличающуюся у разных групп гибель кладок и птенцов воробьиных птиц, населяющих приземные и наземный ярусы равнинного муссонного тропического леса на юге Вьетнама. Явное демографическое отличие популяций тропических лесных воробьиных от видов из умеренных широт состоит в преобладании в течение года в их составе особей старших возрастных групп.

Авторы благодарят коллег Е.А. Коблика и О.О. Толстенкова, помогавших в ходе отловов птиц, а также руководителей Российско-Вьетнамского Тропического центра и его Южного отделения.

### Список литературы

- Зубкова Е.Н. 2016. Гнездовой материал и строительные приемы у двух видов рожеклювов – *Cymbirhynchus macrorhynchos* и *Corydon sumatranus* (Passeriformes, Eurylaimidae) на юге Вьетнама // Зоол. журн. Т. 95. № 9. С. 1066-1086.
- Квартальнов П.В. 2008. Орнитологические исследования в национальном парке Каттиен (Вьетнам): биология птиц сем. Timaliidae. // Актуальные проблемы экологии и эволюции в исследованиях молодых учёных: Мат-лы Конф. мол. сотр. и асп. ИПЭЭ им. А.Н. Северцова. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 160-165.
- Квартальнов П.В. 2009. Экология и поведение мышинной тупайи — *Dendrogale murina* (Scandentia, Mammalia) // Зоол. журн. Т. 88. № 11. С. 1387-1395.
- Квартальнов П.В. 2011. Описание гнёзд, яиц и птенцов тимелий (Timaliidae) и портних (Sylviidae: Passeriformes; Aves) с юга Вьетнама // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 116. № 4. С. 22-30.
- Кузнецов А.Н., Кузнецова С.П. 2011. Лесная растительность: видовой состав и структура древостоев. // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). А.В. Тиунов (ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 16-43.
- Нгуен Ван Тхинь, Аничкин А.Е. 2011. Национальный парк Кат Тьен – общие сведения // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). А.В. Тиунов (ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 11-15.
- Палько И.В., Калякин М.В. 2012. Гнездовая биология белопопаничного шамадроза (*Copsychus malabaricus*, Turdidae) на юге Вьетнама // Зоол. журн. Т. 91. № 10. С. 1219-1230.
- Степанян Л.С. 1991. Некоторые замечания о плодовитости и возрастном составе популяций птиц первичного влажного тропического леса Восточного Индокитая // Изв. АН СССР. Сер. биол. Т. 5. С. 791-793.
- Bushuev A., Tolstenkov O., Zubkova E., Solovyeva E., Kerimov A. 2018. Basal metabolic rate in free-living tropical birds: the influence of phylogenetic, behavioral, and ecological factors // Current Zoology. V. 64. №. 1. P. 33-43.
- Lack D. 1954. The natural regulation of animal numbers. Oxford: Clarendon press. 343 p.
- Nice M.M. 1957. Nesting success in altricial birds // Auk. V. 74. P. 305-321.
- Nilsson S.G. 1984. The evolution of nest-site selection among hole-nesting birds: the importance of nest predation and competition // Ornis scandinavica. V. 15. P. 167-175.
- Oniki Y. 1979. Is nesting success of birds low in the tropics? // Biotropica. V. 11. P. 60-69.



- Palko I.V., Kalyakin M.V., Thinh N.V.* 2011. Nesting of the White-rumped Shama (*Copsychus malabaricus*) in Southern Vietnam // Tropical Vertebrates in a changing World. K.-L. Schuchmann (ed.). Bonner Zoologische Monographien. Nr. 57. P. 185-191.
- Polet G., Khanh P.H.* 1999. List of birds of Cat Tien National Park. Nha xuất bản Thanh pho Ho Chi Minh. 48 p.
- Remes V.* 2007. Avian growth and development rates and age-specific mortality: the roles of nest predation and adult mortality // J. Evol. Biology. V. 20. № 1. P. 320-325.
- Ricklefs R.E.* 1969. The nesting cycle of songbirds in tropical and temperate regions // The living bird. V. 8. P. 165-175.

### ESTIMATION OF NEST FAILURE IN PASSERINE BIRDS IN TROPICAL FOREST ECOSYSTEMS IN SOUTHERN PART OF VIETNAM

**M.V. Kalyakin<sup>1,2</sup>, A.V. Bushuev<sup>1,3</sup>, S.S. Gogoleva<sup>1,2,4</sup>, E.N. Zunkova<sup>1,3</sup>,  
A.B. Kerimov<sup>1,3</sup>, P.V. Kvartalnov<sup>3</sup>, I.V. Palko<sup>1,4</sup>, L.P. Korzoun<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Vietnam-Russia Tropical Center, Hochiminh

<sup>2</sup> Moscow State University Zoological Museum, Moscow

<sup>3</sup>Biological Faculty of the Moscow Lomonosov State Universtiy, Moscow

<sup>4</sup> A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Moscow

Nest failure in one species of Broadbills (*Cymbirhynchus macrorhynchos*; Eurylaimidae), three species of Pittas (*Pitta elliotii*, *P. soror*, *P. moluccensis*; Pittidae), one species of Babblers (*Malacopteron cinereum*; Timaliidae) and White-rumped Shama (*Copsychus malabaricus*; Muscicapidae) is described using results of long-term studies in lowland monsoon tropical forests in southern part of Vietnam. Suboscine birds have quite high nest failure rate, while Shama has relatively low value of this parameter. We believe that the reason is the specificity of its ecological niche: this is the only species of Passerines that breeds in holes in the lowest level of lowland tropical forests in Vietnam.

**Keywords:** nest predators, broadbills, pittas, Shama, Scaly-crowned babbler, lowland monsoon forests.

*Об авторах:*

КАЛЯКИН Михаил Владимирович – доктор биологических наук, директор Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 125009, ул. Бол. Никитская, 2, e-mail: kalyakin@zmmu.msu.ru.

БУШУЕВ Андрей Владимирович – кандидат биологических наук, с.н.с. кафедры зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992, Ленинские горы, д. 1, корп. 12, e-mail: a\_bushuev@mail.ru.

ГОГОЛЕВА Светлана Сергеевна – кандидат биологических наук, н.с. кафедры зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992, Ленинские горы, д. 1, корп. 12, e-mail: viverricula@gmail.com.

ЗУБКОВА Е Н – кандидат биологических наук, в.н.с. кафедры зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992, Ленинские горы, д. 1, корп. 12, e-mail: sivalik@mail.ru.

КЕРИМОВ Анвар Бурханович – кандидат биологических наук, в.н.с. кафедры зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992, Ленинские горы, д. 1, корп. 12, e-mail: anvar\_kerimov@mail.ru.

КВАРТАЛЬНОВ Павел Валерьевич – кандидат биологических наук, н.с. кафедры зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992, Ленинские горы, д. 1, корп. 12, e-mail: cettia@mail.ru.

ПАЛЬКО И В – кандидат биологических наук, с.н.с. Российско-Вьетнамского Тропического Центра, 3, ул. 3/2, район 10, г. Хошимин, e-mail: igorpalko@gmail.com

КОРЗУН Леонид Петрович – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119992, Ленинские горы, д. 1, корп. 12, e-mail: korzoun@nm.ru

Калякин М.В. К оценке степени разоряемости гнезд воробьиных птиц в лесных тропических биоценозах на юге Вьетнама / М.В. Калякин, А.В. Бушуев, С.С. Гоголева, Е.Н. Зубкова, А.Б. Керимов, П.В. Квартальнов, И.В. Палько, Л.П. Корзун// Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2019. № 1(53). С. 83-100.